

RE V E N D I C A T I O N S

1. Procédé de traitement de X flux de symboles d'information à transmettre sur Y canaux de communication, X et Y étant des entiers positifs, dans lequel les Y canaux de communication occupent simultanément une ressource de transmission organisée en trames successives, dans lequel les trames successives incluent des trames en mode comprimé ayant au moins une période inactive pendant laquelle aucun symbole n'est transmis, dans lequel les symboles d'information de chaque flux i ($1 \leq i \leq X$) sont transmis au cours d'intervalles de temps de transmission successifs comprenant chacun F_i trames consécutives, F_i étant un entier positif, et dans lequel on définit, pour chaque intervalle de temps de transmission relatif à un flux i ($1 \leq i \leq X$), des entiers E_i , ΔN_i^{TTI} et ΔN_i^{cm} tels que $E_i > 0$, $\Delta N_i^{cm} < 0$ si ledit intervalle de temps de transmission comporte au moins une trame en mode comprimé et $\Delta N_i^{cm} = 0$ si ledit intervalle de temps de transmission ne comporte aucune trame en mode comprimé,
- 10 le procédé comprenant les étapes suivantes pour chaque intervalle de temps de transmission relatif à un flux i ($1 \leq i \leq X$) :
 - former une première séquence (c_i) de E_i symboles codés à partir de symboles d'information dudit flux relevant dudit intervalle de temps de transmission ;
 - former une seconde séquence de symboles (h_i) incluant $E_i + \Delta N_i^{TTI} + \Delta N_i^{cm}$ symboles extraits de la première séquence et $-\Delta N_i^{cm}$ symboles marqués ;
 - former une troisième séquence de symboles (q_i) par une permutation des symboles de la seconde séquence ;
 - distribuer les symboles de la troisième séquence en F_i segments de symboles consécutifs, les F_i segments étant respectivement affectés aux trames dudit intervalle de temps de transmission ; et
- 20
- 25

- pour chaque trame dudit intervalle de temps de transmission, former une quatrième séquence (f_i) de symboles extraits du segment affecté à ladite trame,
- 5 ladite permutation et le placement des symboles marqués dans la seconde séquence lorsque ledit intervalle de temps de transmission comporte au moins une trame en mode comprimé étant tels que chaque symbole marqué appartienne, dans la troisième séquence, à un segment affecté à une trame en mode comprimé,
- et les étapes suivantes pour chaque trame :
- 10 - former une cinquième séquence de symboles (w) incluant les symboles de la quatrième séquence délivrée pour ladite trame relativement à chaque flux ;
- 15 - distribuer les symboles de la cinquième séquence en Y segments de symboles, les Y segments étant respectivement affectés aux Y canaux de communication ;
- 20 - pour chaque canal de communication, former une sixième séquence (u_j) de symboles extraits du segment affecté audit canal de communication ;
- 25 - pour chaque canal de communication, former une septième séquence de symboles (v_j) par une permutation des symboles de la sixième séquence ; et
- 30 - transmettre sur chaque canal de communication, dans des tranches temporelles de ladite trame, des symboles extraits de la septième séquence, chacun desdits symboles marqués étant supprimé avant la transmission sur chaque canal de communication lorsque ladite trame est en mode comprimé, de façon à ménager ladite période inactive au cours de la trame.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel lesdits symboles marqués sont conservés jusqu'aux septièmes séquences (v_j) lorsque ladite trame est en mode comprimé, sans être extraits des septièmes séquences pour la transmission.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel on insère dans la seconde ou la cinquième séquence (h_i, w) des symboles marqués supplémentaires, conservés jusqu'aux septièmes séquences (v_j) pour être transmis avec une puissance d'émission nulle.
- 5 4. Dispositif de traitement de X flux de symboles d'information à transmettre sur Y canaux de communication, X et Y étant des entiers positifs, les Y canaux de communication occupant simultanément une ressource de transmission organisée en trames successives, les trames successives incluant des trames en mode comprimé ayant au moins une période inactive pendant laquelle aucun symbole n'est transmis, les symboles d'information de chaque flux i ($1 \leq i \leq X$) étant transmis au cours d'intervalles de temps de transmission successifs comprenant chacun F_i trames consécutives, F_i étant un entier positif, des entiers E_i , ΔN_i^{TTI} et ΔN_i^{cm} étant définis pour chaque intervalle de temps de transmission relatif à un flux i ($1 \leq i \leq X$), avec $E_i > 0$,
- 10 15 $\Delta N_i^{cm} < 0$ si ledit intervalle de temps de transmission comporte au moins une trame en mode comprimé et $\Delta N_i^{cm} = 0$ si ledit intervalle de temps de transmission ne comporte aucune trame en mode comprimé, le dispositif comprenant :
- des moyens (21_i-23_i) de formation d'une première séquence (c_i) de E_i symboles codés à partir de symboles d'information de chaque flux i ($1 \leq i \leq X$) relevant d'un intervalle de temps de transmission ;

20 - des moyens (24_i-25_i) de formation, pour chaque intervalle de temps de transmission relatif à un flux i ($1 \leq i \leq X$), d'une seconde séquence de symboles (h_i) incluant $E_i + \Delta N_i^{TTI} + \Delta N_i^{cm}$ symboles extraits de la première séquence et $-\Delta N_i^{cm}$ symboles marqués ;

25 - des moyens (26_i) de formation d'une troisième séquence de symboles (q_i) par une première permutation des symboles de chaque seconde séquence ;

- 5 - des moyens (27_i) de distribution des symboles de chaque troisième séquence, formée pour un intervalle de temps de transmission relatif à un flux i ($1 \leq i \leq X$), en F_i segments de symboles consécutifs respectivement affectés aux trames dudit intervalle de temps de transmission, et de formation de F_i quatrièmes séquences (f_i) de symboles respectivement extraits des segments affectés auxdites trames ;
- 10 - des moyens (28-29) de formation, pour chaque trame, d'une cinquième séquence de symboles (w) incluant les symboles de la quatrième séquence délivrée pour ladite trame relativement à chaque flux i ($1 \leq i \leq X$) ;
- 15 - des moyens (30) de distribution des symboles de chaque cinquième séquence en Y segments de symboles respectivement affectés aux Y canaux de communication ;
- 20 - des moyens (31_j) de formation d'une sixième séquence (u_j) de symboles extraits du segment affecté à chaque canal de communication ; et
- 25 - des moyens (32_j) de formation d'une septième séquence de symboles (v_j) par une seconde permutation des symboles de chaque sixième séquence, et de transmission, dans des tranches temporelles de chaque trame sur chaque canal de communication, de symboles extraits de la septième séquence,
- dans lequel la première permutation et le placement des symboles marqués dans la seconde séquence, formée pour un intervalle de temps de transmission relatif à un flux lorsque ledit intervalle de temps de transmission comporte au moins une trame en mode comprimé, sont tels que chaque symbole marqué appartienne, dans la troisième séquence formée pour ledit intervalle de temps de transmission, à un segment affecté à une trame en mode comprimé, chacun desdits symboles marqués étant supprimé avant la transmission sur chaque canal de communication de façon à ménager ladite période inactive au cours de la trame.
- 30 5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel les moyens (26_i-32_j) de formation des troisièmes, quatrièmes, cinquièmes, sixièmes et septièmes

séquences de symboles (q_j, f_j, w, u_j, v_j) sont agencés pour conserver lesdits symboles marqués jusqu'aux septièmes séquences (v_j) formées pour chaque trame en mode comprimé, lesdits symboles marqués n'étant pas extraits des septièmes séquences pour la transmission.

5 6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, comprenant des moyens (25_j, 29) d'insertion, dans les secondes ou cinquièmes séquences (h_j, w), de symboles marqués supplémentaires qui sont conservés jusqu'aux septièmes séquences (v_j) pour être transmis avec une puissance d'émission nulle.

10 7. Station de base de radiocommunication, comprenant un dispositif de traitement selon l'une quelconque des revendications 4 à 6.

15 8. Procédé de traitement de Y flux numériques (r'_j) obtenus à partir d'un signal reçu et comprenant des estimations de symboles d'information respectivement transmis suivant Y canaux de communication occupant simultanément une ressource de transmission organisée en trames successives, et relevant de X canaux de transport, X et Y étant des entiers positifs, dans lequel les trames successives incluent des trames en mode comprimé ayant au moins une période inactive pendant laquelle aucun symbole n'est transmis, et dans lequel les estimations de symboles d'information relevant de chaque canal de transport i ($1 \leq i \leq X$) sont reçues au cours d'intervalles de temps de transmission successifs comprenant chacun F_i trames consécutives, F_i étant un entier positif,

20 le procédé comprenant les étapes suivantes pour chaque trame :

- 25 - former, relativement à chaque canal de communication j ($1 \leq j \leq Y$), une première séquence (v'_j) composée d'estimations extraites des tranches temporelles de ladite trame et, lorsque ladite trame est en mode comprimé, d'estimations marquées placées en des positions correspondant à la période inactive de ladite trame ;
- 30 - pour chaque canal de communication, former une seconde séquence d'estimations (u'_j) par une permutation des estimations de la première séquence ;

- former une troisième séquence d'estimations (s') incluant des estimations de la seconde séquence délivrée pour chaque canal de communication ; et
- distribuer les estimations de la troisième séquence en X segments (f'_i) 5 d'estimations consécutives, les X segments étant respectivement affectés aux X canaux de transport,
- et les étapes suivantes pour chaque intervalle de temps de transmission relatif à un canal de transport :
- former une quatrième séquence (q'_i) en concaténant les segments respectifs (f'_i) affectés audit canal de transport pour les trames dudit intervalle de temps de transmission ;
 - permuter les estimations de la quatrième séquence et former une cinquième séquence (g'_i) d'estimations extraites de la quatrième séquence permutee (h'_i) ;
 - 15 - ignorer chaque estimation marquée de la cinquième séquence, et former une sixième séquence de symboles (c'_i) sur la base des autres estimations de la cinquième séquence ; et
 - décoder la sixième séquence d'estimations et délivrer les estimations décodées (a'_i).
- 20 9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel la formation de la troisième séquence (s') pour au moins une trame comporte une concaténation des secondes séquences (u'_i) formées pour les Y canaux de communication et une suppression d'au moins une estimation ayant une position déterminée dans la séquence concaténée (w').
- 25 10. Procédé selon la revendication 8, dans lequel la formation de la cinquième séquence (g'_i) pour au moins un intervalle de temps de transmission relatif à un canal de transport comporte une suppression d'au moins une estimation ayant une position déterminée dans la quatrième séquence permutee (h'_i).

11. Dispositif de traitement de Y flux numériques (r'_j) obtenus à partir d'un signal reçu et comprenant des estimations de symboles d'information respectivement transmis suivant Y canaux de communication occupant simultanément une ressource de transmission organisée en trames successives, et relevant de X canaux de transport, X et Y étant des entiers positifs, les trames successives incluant des trames en mode comprimé ayant au moins une période inactive pendant laquelle aucun symbole n'est transmis, les estimations de symboles d'information relevant de chaque canal de transport i ($1 \leq i \leq X$) étant reçues au cours d'intervalles de temps de transmission successifs comprenant chacun F_i trames consécutives, F_i étant un entier positif, le dispositif comprenant :
- des moyens (52_j) de formation, pour chaque trame relativement à chaque canal de communication, d'une première séquence (v'_j) composée d'estimations extraites des tranches temporelles de ladite trame et, lorsque ladite trame est en mode comprimé, d'estimations marquées placées en des positions correspondant à la période inactive de ladite trame ;
 - des moyens (51_j) de formation, pour chaque trame relativement à chaque canal de communication, d'une seconde séquence d'estimations (u'_j) par une permutation des estimations de la première séquence ;
 - des moyens (50, 49) de formation, pour chaque trame, d'une troisième séquence d'estimations (s') incluant des estimations de la seconde séquence délivrée pour chaque canal de communication ;
 - des moyens (48) de distribution des estimations de la troisième séquence formée pour chaque trame en X segments (f'_i) d'estimations consécutives, les X segments étant respectivement affectés aux X canaux de transport ;
 - des moyens (47_j) de formation d'une quatrième séquence (q'_j) pour chaque intervalle de temps de transmission relatif à un canal de transport, par concaténation des segments respectifs (f'_i) affectés audit canal de transport pour les trames dudit intervalle de temps de transmission ;

- des moyens (46_i, 45_i) de permutation des estimations de la quatrième séquence formée pour chaque intervalle de temps de transmission relatif à un canal de transport, et de formation d'une cinquième séquence (g'_i) d'estimations extraites de la quatrième séquence permutée (h'_i) ;
 - 5 - des moyens (44_i) de suppression de chaque estimation marquée de la cinquième séquence formée pour chaque intervalle de temps de transmission relatif à un canal de transport, et de formation d'une sixième séquence de symboles (c'_i) sur la base des autres estimations de la cinquième séquence ; et
 - 10 - des moyens (43_i-41_i) de décodage de la sixième séquence d'estimations formée pour chaque intervalle de temps de transmission relatif à un canal de transport, pour délivrer les estimations décodées (a'_i).
12. Dispositif selon la revendication 11, dans lequel les moyens de formation de la troisième séquence d'estimations (s') comprennent des moyens 15 (50) de concaténation des secondes séquences (u'_j) formées pour les Y canaux de communication et des moyens (49) de suppression d'au moins une estimation ayant une position déterminée dans la séquence concaténée (w').
13. Dispositif selon la revendication 11, dans lequel les moyens de formation de la cinquième séquence (g'_i) comprennent des moyens (45_i) de suppression d'au moins une estimation ayant une position déterminée dans la 20 quatrième séquence permutée (h'_i).
14. Terminal de radiocommunication, comprenant un dispositif de traitement selon l'une quelconque des revendications 11 à 13.